

Tehnološko ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe na AGRO-TOVARNIK d.o.o.

Maričić, Matej

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:625239>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-14**



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Matej Maričić

Stručni studij Agrarno poduzetništvo

**Tehnološko ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe na
AGRO-TOVARNIK d.o.o**

Završni rad

Vinkovci, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Matej Maričić

Stručni studij Agrarno poduzetništvo

**Tehnološko ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe na
AGRO-TOVARNIK d.o.o**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Izv.prof.dr.sc. Irena Rapčan, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
3. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, član

Vinkovci, 2017

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Stručni studij Poljoprivrede, smjer Agrarno poduzetništvo
Matej Maričić

Završni rad

Tehnološko ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe na AGRO-Tovranik d.o.o.

TEHNOLOŠKO EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE NA AGRO - TOVARNIK d.o.o

Sažetak:

Kako bi poljoprivredna proizvodnja bila uspješna potrebno je uskladiti sve čimbenike proizvodnje, a to su tehnologija, tehnika, znanje, vještine te modernizacija proizvodnog procesa.

Agro - Tovarnik d.o.o. obrađuje 2400 ha oranica. Najzastupljenije ratarske kulture u 2016. su pšenica na 600 ha površine i šećerna repa na 520 ha površine. Proizvodnja šećerne repe sastoji se od obrade tla, sjetve, gnojidbe, zaštite i vađenja. U 2016 ostvareni su prosječni prinosi od 86,4 tone po hektaru što je vrlo zadovoljavajuće.

Agro - Tovarnik d.o.o. posjeduje svu mehanizaciju potrebnu za proizvodnju šećerne repe.

U 2016. proizvedeno je ukupno 44.968 tona šećerne repe na površini od 520 ha. Ostvaren je financijski rezultat od 4.662.675,00 kn. što nakon oporezivanja iznosi 3.730.140,00 kn dobiti.

Koeficijent ekonomičnosti iznosi 1,45 što znači da je proizvodnja ekonomična. Rentabilnost iznosi 45.1 %. Prosječna digestija iznosi 16,4 %

Ključne riječi: poljoprivredno gospodarstvo, šećerna repa, ekonomičnost, financijski izještaj

Završni rad je pohranjen u knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnog repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University in Osijek
Faculty of Agriculture in Osijek

BSc Thesis

Technologically economic analysis of sugar beet production on AGRO-Tovarnik d.o.o

Summary:

For farm production to be succesful it is neccesary to harmonize all aspects of production such as technology, knowledge, skills, and modernisation of production process.

Agro - Tovarnik handles 2400 acres of arable land. Most common crops in 206. are wheat on 600 acres and sugar beet on 520 acres. The production of sugar beet consist of soil treatment, sowing, fertilization, weed and desease protection and harvest. In 2016. average sugar beet yield per acre was 86,4 which is very satisfactory.

Agro - Tovarnik d.o.o. possesses all the mechanization necessary fore the production of sugar beet.

In 2016., a total of 44,968 tons of sugar beet was produced on a surface of 520 acres. The financial result of 44,662,675.00 kn was achieved which, after tax, amounts to 3,730,140.99 kn. The economic coefficient is 1.45, which means that production is economical. Profitability is 45.1% and the average digestion rate is 16.4%

Key words: Agriculture , sugar beet , economy, financial results

BSc Thesis archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

Red.br.	SADRŽAJ	Str.
1.	UVOD	1.
	1.1. Metoda rada	1.
	1.2. Izvori podataka	1.
2.	TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE	3.
	2.1. Agroekološki uvjeti	3.
	2.2. Plodored	4.
	2.3. Gnojidba	4.
	2.4. Obrada tla	5.
	2.5. Zaštita šećerne repe	6.
	2.5.1 Zaštita od korova	6.
	2.5.2 Zaštita od bolesti i nametnika	7.
3.	EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE	8.
	3.1. Pojedinačna analiza proizvodnje šećerne repe	9.
	3.2. Sveukupna kalkulacija proizvodnje šećerne repe	13.
	3.3. Ekonomičnost proizvodnje	15.
	3.4. Rentabilnost proizvodnje	16.
	3.5. Račun dobiti i gubitka	17.
4.	ZAKLJUČAK	19.
5.	POPIS LITERATURE	20.

1. UVOD

U radu je analizirana proizvodnja šećerne repe u poduzeću Agro - Tovarnik d.o.o. u 2015. i 2016. godini, te su utvđeni tehnološki činitelji i ekonomski rezultati. Šećerna repa je jedna od najzastupljenijih ratarskih kultura te je vrlo bitna kultura za profitablino poslovanje Agro-Tovarnik d.o.o.

Pravilnom primjenom tehnologije te pravovremenim provođenjem agrotheničkih zahvata cilj je postizanje maksimalnih prinosa, a time i ostvarivanje što većih prihoda. Ulaganjem u modernizaciju mehanizacije te uvođenje novih tehnologija teži se stalnom povećanju prinosa i kvalitete proizvoda.

Profitabilnost ove kulture pokazuje i stalno povećanje obradivih površina na kojima se uzgaja šećerna repa. Dobri prinosi i sigurnost otkupa su jedni od glavnih razloga popularnosti ove kulture u Agro - Tovarnik d.o.o.

1.1. Metode rada

Pri izradi završnog rada primjenjene su metode analize, sinteze, komparacije i kalkulacije. Obavljeno je prikupljanje podataka o proizvodnji šećerne repe u poduzeću Agro - Tovarnik d.o.o. u 2015. i 2016. godini. Nakon analize podataka utvrđeni su ključni čimbenici proizvodnje te je obavljena usporedba kako bi se utvrdila ekonomičnost ovakve proizvodnje.

1.2 Izvori Podataka

Pri izradi završnog rada korišteni su podaci iz stručne literature, izvori sa interneta te podaci iz Agro - Tovarnik. d.o.o.

Agro - Tovarnik d.o.o. osnovan je 2000. godine. Poduzeće se bavi brojnim djelatnostima poput ratarstva, stočarstva, uzgoja voća i povrća, skladištenje, priprema i pakiranje poljoprivrednih proizvoda, prerada i konzerviranje voća i povrća, trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu i brojne druge. Primarna djelatnosti je ratarstvo.

2015. godine dolazi do kupnje Arator d.o.o. iz Lovasa od strane Agro - Tovarnik d.o.o. te se na taj način širi opseg proizvodnje. Primarna djelatnost Arator d.o.o. je stočarska proizvodnja. Agro - Tovarnik d.o.o. zapošljava 86 radnika. Radnici su ujedno i većinski dioničari poduzeća.

Agro - Tovarnik d.o.o obrađuje ukupno 2400 ha površine. Najzastupljenije kulture uz šećernu repu su pšenica, kukuruz i ječam. Osim ratarskih kultura dio površine pokrivaju voćnjaci te staklenici sa povrćem. Struktura sjetve u analiziranoj godini prikazano je tablicom (tablica 1.).

S obzirom na veliku količinu površine Agro - Tovarnik d.o.o posjeduje brojnu modernu mehanizaciju i opremu potrebu za uspješno i isplativo poslovanje. Za potrebe održavanja i popravaka strojnog parka Agro - Tovarnik d.o.o. zapošljava 10 mehaničara.

Tablica 1: Struktura sjetve na obradivim površinama Agro - Tovarnik d.o.o.

Red.br.	Usjev	Površina u ha	Udjel u %
1.	Pšenica	600	25
2.	Šećerna repa	520	22
3.	Kukuruz	350	15
4.	Ječam	250	10
5.	Ostalo	680	28
6.	Ukupno	2400	100

Izvor: Autor

2. TEHNOLOŠKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE

Šećerna repa (*Beta vulgaris* var. *saccharifera*) spada u porodicu *Chenopodiaceae*, a spada u industrijska biljke koje se uzgajaju za proizvodnju šećera zbog visoke koncentracije saharoze u njezinom zadebljanom korijenu. Sadržaj šećerne repe je 75% voda, 16% - 18% šećera, 5% - 6% celuloze te 2% - 3% ostalih supstanci. Dvogodišnja je biljka koja u prvoj godini stvara zadebljani korijen i rozetu listova, a drugoj godini stvara se stabljika, cvijet i plod.



Slika 1. Šećerna repa

(<http://repa.hr/wp-content/uploads/2014/04/secernaRepa.jpg>)

2.1 Agroekološki uvjeti

Minimalna temperatura za klijanje je 2 -3 °C. U fazi kotiledona opasne su temperature ispod -3 °C. Također, šećerna repa treba puno svjetla kako bi prinosi korijena i šećera bili optimalni. Poželjna je izmjena sunčanog i oblačnog vremena u fazi tvorbe šećera.

Potrebe za vodom su velike, posebice u periodu intenzivnog rasta (kraj srpnja i početak kolovoza) . Suše u ovome periodu mogu uzrokovati značajno smanjenje prinosa.

2.2 Plodored

Budući da šećerna repa ne podnosi monokulturu potreban je plodored od minimalno 4 godine. U slučaju monokulture izlučevine iz korijena šećerne repe uništavaju mikroorganizme u zemlji, te uz napade raznih nametnika (repine pipe, klisnjaka, repina nematoda, buhaća) već u prvoj godini prinosi opadaju do 50% posto. Svake godine monokulture postotak se drastično povećava.

2.3 Gnojidba

Za pravilnu gnojidbu potrebno je poznavati strukturu tla, količinu hranjivih tvari u tlu i ritam apsorpcije hranjiva u tlo. Gnojidba se vrši pri osnovnoj obradi tla u jesen te uz predstjetvenu pripremu.

S obzirom na veliku površinu na kojoj se uzgaja šećerna repa postoje razlike u strukturi tla i količini hranjivih tvari. Uzimanjem uzorka tla utvrđuju se potrebni elementi te se na taj način određuje način gnojidbe. Tablicom (Tablica 2.) prikazan raspored gnojidbe za tablu 33/1 površine 25 ha. Ovisno o zahtjevima tla koriste se i druga gnojiva poput N:P:K (0-20-30) i KAN

Tablica 2: Raspored gnojidbe na tabli 33/1

Kultura	Gnojivo	Vrijeme gnojidbe
Šećerna repa	KCL (300kg/ha)	08.09.2015
	MAP (100kg/ha)	12.09.2015
	UREA (150kg/ha)	21.01.2016

2.4. Obrada tla

Osnovna obrada tla se provodi prije zime. S obzirom da u našim krajevima repa obično dolazi iza pšenice i/li ječma, osnovna obrada se sastoji iz prašenja strništa koje se provodi se odmah nakon skidanja predusjeva. Srednje duboko oranje provodi se tijekom mjeseca kolovoza, a cilj je uništiti iznikli korov, zaorati stajski gnoj i produbiti površinski rahli. Duboko oranje: provodi se u mjesecu listopada, odnosno u vrijeme povoljne vlažnosti tla. Cilj dubokog oranja je produbiti oranični sloj i unijeti hranjiva na veću dubinu.

Predsjetvena priprema tla se obavlja se u proljeće i to 1–2 prohoda sjetvospremačem, ako je u jesen izvršeno zatvaranje zimske brazde. Na poljima gdje zimska brazda nije zatvorena, zatvara se laganim drljačama, a zatim sjetvospremačem.

Tablica 3: Obrada tla za šećernu repu u Agro - Tovarnik d.o.o.

Kultura	Način izvođenja	Vrijeme izvođenja
Šećerna repa	Prašenje strništa	23.06.2015.
	Podrivanje	20.07.2015.
	Ravnanje	24.07.2015.
	Tanjuranje	17.11.2015.
	Oranje	09.12.2015.
	Zatvaranje brazde	17.03.2016

Šećerna repa je vrlo osjetljiva kulutra u prvim fazama razvoja te je zbog toga potrebno pravilno izvršiti sjetvu kako bi se dobili željeni prinosi. Na istočno području orijentacijskim datumom početka sjetve smatra se 10.3. a optimalni završetak 5.4.

Na prinos rok sjetve ima veliki utjecaj pa tako svaki dan zakašnjenja sa sjetvom u travnju odnosi prosječno 470 kg/ha. Ukoliko su nepovoljni uvjeti za tako kasnu sjetvu gubitak je i veći, ali u povoljnim godinama sa dosta oborina i svjetla, prinos biti zadovoljavajući. Za razliku od prinosa, na kvalitetu korijena (digestija) rok sjetve nema toliko značaj kao rok vađenja koji je presudan.

Tablica 4: Način sjetve šećerne repe

Red. br.	Opis radova	Izvođenje radova
1.	Optimalni sklop (biljaka / ha)	125 000 (100 000 u vađenju)
2.	Međuredni razmak	50 cm
3.	Razmak u redu	16,5 cm
4.	Dubina sjetve	2 – 5 cm (ovisno o vlazi)

Izvor: Autor

2.5 Zaštita šećerne repe

Šećerna repa je podložna napadima raznih nametnika i bolesti. Osim zaštite od nametnika i bolesti potrebno je suzbijanje korova koji mogu negativno utjecati na prinose. Zaštita od korova može se vršiti mehanički i kemijski (herbicidi) dok se zaštita od bolesti i nametnika vrši isključivo kemijski (insekticidi i fungicidi). Preventivnim mjerama poput izbora kvalitetnog sjemena, kvalitetne obrade i izbora prave sorte šećerne repe moguće je umanjiti mogućnost pojave bolesti i nametnika.

2.5.1 Zaštita od korova

Korove u šećernoj repi moguće je suzbijati na više različitih načina. Iako se na manjim površinama prakticira kombinacija kemijskih i mehaničkih mjera, suzbijanje korova se uglavnom svodi na primjenu herbicida. Noviji pristupi suzbijanja korova zasnivaju se na višekratnoj primjeni manjih doza herbicida u kritičnim razdobljima. Ovaj način ima puno prednosti i prihvaćen je od strane proizvođača.

2.5.2. Zaštita od bolesti i nametnika

Kemijska sredstva (fungicidi) koja štite biljke šećerne repe od bolesti nanosena su na sjeme kako bi se repa zaštitila u prvim fazama razvoja. Najčešće bolesti koje se pojavljuju u proizvodnji šećerne repe su pjegavost lista šećerne repe i crna trulež korijena.

Zaštita od štetnika tretira se kemijskim mjerama zaštite i plodoredom. Štetnici koji se javljaju kod uzgoja šećerne repe su: repina nematoda, buhač i repina pipa, lisne uši, lisne sovice. Kemijska sredstva kojima se tretiraju štetnici su razni insekticidi.

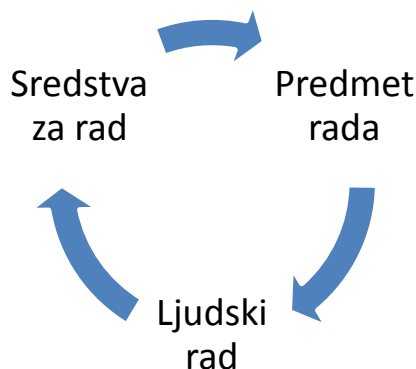
Tablica 4: Zaštita šećerne repe

Red.br.	Opis	Vrijeme zaštite
1.	Insekticid: Chromorel	12.04.-13.04-2016
2.	Herbicid: Logo	22.04.2016
3.	Herbicid: Safir	23.05.2016.
4.	Herbicid: Safari	06.04-13.04.2016.
5.	Herbicid: Beetup trio	06.04.-22.04.2013.
6.	Herbicid: Fusilade forte	31.05.2013.
7.	Herbicid: Inex	06.04-04.08.2016.
8.	Herbicid: Oblix	06.04-23.05.2016.
9.	Fungicid: Neoram	18.06.2016.
10.	Fungicid: Duett ultra	04.07.2016.
11.	Fungicid: Difcor	04.08.2016.
12.	Fungicid: Bravo	04.07.2016.

Izvor: Autor

3. EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE

Ekonomska analiza ne bi postojala da nema određene gospodarske djelatnosti, u ovom slučaju poljoprivredne proizvodnje. Proizvodnju predstavljamo kao proces u kojem inputi (robe i usluge) postaju outputi (gotovi proizvodi). Elementi proizvodnje se nazivaju još i čimbenici proizvodnje. (Klarić, 2002.)



Slika 2. Temeljni dijelovi proizvodnje

Izvor: autor

Tri su osnovna elementa proizvodnje: sredstva za rad, predmeti rada i ljudski rad.

Sredstva za rad uz pomoć ljudskog rada djeluju na predmete rada radi stvaranja učinaka. U sredstva za rad ubrajamo razne alate, uređaje, strojeve, građevinske objekte.

Predmeti rada se potroše u cijelosti tijekom jednog radnog procesa kao što je sjeme, stočna hrana, gnojivo, gorivo, mazivo, zaštitna sredstva.

Ljudski rad je subjektivni čimbenik bez kojeg nema procesa proizvodnje. Trošenjem čovjekove energije nastaje trošak rada koji se iskazuje u obliku nadnice i plaća. (Klarić, 2002.)

3.1. Pojedinačna analiza proizvodnje šećerne repe

Kalkulacija je računski postupak kojim se utvrđuju cijene proizvoda i usluga. Osim cijena, rezultat kalkulacije mogu biti i druge veličine, na primjer, tržišna vrijednost proizvodnje, ukupni troškovi, pojedine kategorije troškova, financijski rezultat (dobit ili gubitak), stupanj proizvodnosti rada, koeficijent ekonomičnosti, stopa rentabilnosti i sl. (Karić,2002.)

Strukturu ukupnog prihoda u kalkulacijama čini prihod od prodaje osnovnog proizvoda te ostale vrste prihoda koje gospodarstvo može ostvariti prodajom ili obavljanjem usluga. Također, u prihode se ubrajaju i poticaji.

Troškovi kalkulacije se mogu podijeliti na fiksne i varijabilne.

Fiksni troškovi ne mogu se direktno pripisati niti jednoj vrsti proizvodnje. Njihova su glavna obilježja da ne ovise o vrsti i obujmu proizvodnje, da traju više od godinu dana, te se obračunavaju na razini cijeloga gospodarstva.

U fiksne troškove se ubrajaju troškovi mehanizacije i ostale poljoprivredne opreme (održavanje i amortizacija), plaće stalno zaposlenih radnika, opći troškovi gospodarstva, troškovi najma, kamate na kredite i slično.

Varijabilni troškovi specifični su i direktno povezani s određenom vrstom proizvodnje.

Glavna su im obilježja da se javljaju samo ako postoji, variraju zajedno s povećanjem/smanjenjem proizvodnje, te se lako mogu pripisati pojedinoj proizvodnji i izraziti se količinski i vrijednosno.

U varijabilne troškove ubrajaju se sjeme i sadni materijal, organska i mineralna gnojiva, unajmljena mehanizacija, sredstva za zaštitu, sezonska radna snaga i slično.

S obzirom na veliku površinu na kojoj se uzgaja šećerna repa brojni faktori utječu na konačan financijski rezultat. Šećerna repa u Agro - Tovarnik d.o.o. u 2016. godini bila zasijana na ukupno 520 ha površine. S obzirom na rascijepkanost zemljišta, prosječna veličina parcela iznosi između 25 i 35 ha. Ovisno o kvaliteti zemlje, načinu obrade tla, primjeni gnojiva i zaštitnih sredstava na svakoj parceli prinosi su drukčiji. Analizom podataka sa više različitih parcela mogu se utvrditi idealni uvjeti za proizvodnju repe te iskoristiti za povećanje prinosa u budućnosti.

Na parceli T 13/1,2 površine 36 ha ostvaren je prosječan prinos od 87,5 tona po hektaru uz digestiju od 16,80 %

Na parceli T 33/1 površine 25,5 ha ostvaren je prosječan prinos od 95 tona po hektaru uz digestiju od 16 %

U tablicama (tablica 5. i tablica 6.) nalaze se kalkulacije za svaku parcelu pojedinačno kako bi se utvrdila ekonomičnost ovisno o količini gnojiva, zaštitnih sredstava i uloženog rada.

Analizom i usporedbom dobivenih podataka može se zaključiti da je proizvodnja isplativija na parceli T 33/1 . Prinos po hektaru je za gotovo 10 t/ha veći nego na parceli T 13/1,2. Razlog tomu je upotreba veće količine zaštitnih sredstava i gnojiva. Iako su troškovi proizvodnje po hektaru nešto veći na parceli T 33/1 kalkulacija pokazuje da je cijena koštanja po toni šećerne repe 5,9 kuna niža.

Podaci ukazuju da se pravilnom organizacijom gnojenja i zaštite prinosi mogu znatno povećati.

Tablica 5: Kalkulacija za proizvodnju šećerne repe na parceli T 13/1,2

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	KOLIČINA	CIJENA kn	VRIJEDNOST Kn
A	PRIHODI:				
1.	Šećerna repa	t	3150	270,00	850.500,00
	UKUPNO:	kn			850.500,00
B	TROŠKOVI:				
1.	Sjeme (1.25 s.j.)	s.j.	45	1.150,00	51.750,00
2.	Mineralna gnojiva				
	KCL	t	5,4	3.150,00	17.010,00
	NPK 0:20:30	t	7,56	2.700,00	20.412,00
	MAP	t	5,4	3.800,00	20.520,00
	KAN	t	6,48	2.700,00	17.496,00
3.	Zaštitna sredstva				
	Pyramin	kg	180	210,00	37.800,00
	Betup trio	L	90	80,00	7.200,00
	Oblix	L	3,6	340,00	1.224,00
	Logo	L	14,4	810,00	11.664,00
	Safari	g	720	17,5	12.600,00
	Inex	L	27	220,00	5.940,00
	Cromorel	L	61,2	150,00	9.180,00
	Neoram	kg	324	65,00	21.060,00
	Bravo	L	36	125,00	4.500,00
	Duett ultra	L	21,6	520,00	11.232,00
4.	Rad strojeva	Sat	900	220,00	198.000,00
5.	Ljudski rad	Kn	1080	20,00	21.600,00
6.	Opći troškovi	Kn			25.000,00
	UKUPNO				472.588,00
C	FINANCIJSKI REZULTAT				377.912,00
D	CIJENA KOŠTANJA (kn/t)				150

Izvor: autor

Tablica 6: Kalkulacija za proizvodnju šećerne repe na parceli T 33/1

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	KOLIČINA	CIJENA kn	VRIJEDNOST Kn
A	PRIHODI:				
1.	Šećerna repa	t	2422,5	270,00	654.075,00
	UKUPNO:	kn			654.075,00
B	TROŠKOVI:				
1.	Sjeme (1.25 s.j.)	s.j.	31,87	1.150,00	36.650,50
2.	Mineralna gnojiva				
	KCL	t	7,73	3.150,00	24.394,50
	UREA	t	3,82	3.500,00	13.370,00
	MAP	t	2,45	3.800,00	9.310,00
3.	Zaštitna sredstva				
	Betup trio	L	140,25	80,00	11.220,00
	Oblix	L	15,3	340,00	5.202,00
	Logo	L	2,55	810,00	2.065,50
	Safari	g	1530	17,5	26.775,00
	Inex	L	28,05	220,00	6.171,00
	Neoram	kg	216,75	65,00	14.088,75
	Bravo	L	25,5	125,00	3.187,00
	Duett ultra	L	15,3	520,00	7.956,00
	Fusilade forte	L	15,3	290,00	4.437,00
	Safir	L	17,6	300,00	5.280,00
	Difcor	L	7,65	1080,00	8.262,00
4.	Rad strojeva	Sat	637,5	220,00	140.250,00
5.	Ljudski rad	Kn	765	20,00	15.300,00
6.	Opći troškovi	Kn			15.000,00
	UKUPNO				348.879,25
C	FINANCIJSKI REZULTAT				305.195,75
D	CIJENA KOŠTANJA (kn/t)				144,1

Izvor: autor

3.2. Sveukupna kalkulacija proizvodnje šećerne repe Agro - Tovarnik d.o.o.

Troškovi cijelokupne poljoprivredne proizvodnje u kalkulaciji prikazuju sve troškove koji su se u dogodili u analiziranoj godini. Analiziranjem cijelokupne proizvodnje šećerne repe u Agro - Tovarnik d.o.o. imamo jasan prikaz ekonomskih pokazatelja, odnosno ekonomičnosti i rentabilnosti, koji govore kako je ukupno poslovanje pozitivno.

S obzirom na opseg proizvodnje te rascjepkanost zemljišta u sveukupnoj kalkulaciji korištene se prosječne vrijednosti. Šećerna repa zasijana je na površini od 520 ha. Prosječni prinosi po hektaru iznose 86.4 tone a prosječna digestija iznosi 16,4%.

Prema procjenama za proizvodnju šećerne repe na 1 ha površine potrebno je 25 sati rada strojeva po cijeni od 220 kn/h, te 30 sati ljudskog rada po cijeni od 20 kn/h.

U tablici (Tablica 7.) prikazana je sveukupna kalkulacija proizvodnje šećerne repe. Rezultati pokazuju dobit od 4.802.675kn. Prosječna cijena koštanja po toni iznosi 163.10 kn te je nešto veća nego cijena koštanja na analiziranim parcelama. Rezultati pokazuju jasan uspjeh te razlog zašto je šećerna repa među najzastupljenijim ratarskim kulturama. Pogodni vremenski uvjeti te odgovarajuća primjena znanja i agrotehničkih zahvata doveli su do rekordnih prinosa uz zadovoljavajuću digestiju.

Tablica 7: Sveukupna kalkulacija za proizvodnju šećerne repe

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	KOLIČINA	CIJENA kn	VRIJEDNOST Kn
A	PRIHODI:				
1.	Šećerna repa	t	44.928	270,00	12.130.560,00
2.	Poticaj	kn	520	5.500,00	2.860.000,00
	UKUPNO:	kn			14.990.560,00
B	TROŠKOVI:				
1.	Sjeme (1.25 s.j.)	s.j.	650	1.150,00	747.500,00
2.	Mineralna gnojiva				
	KCL	t	130	3.150,00	409.500,00
	UREA	t	65	3.500,00	227.500,00
	N-P-K (0-20-30)	t	104	2.700,00	280.800,00
	MAP	t	67,6	3.800,00	256.880,00
3.	Zaštitna sredstva				
	Betup trio	L	2340	80,00	187.200,00
	Oblix	L	468	340,00	159.120,00
	Logo	L	104	810,00	84.240,00
	Safari	g	20 800	17,5	364.000,00
	Inex	L	494	220,00	108.680,00
	Neoram	kg	4420	65,00	287.300,00
	Bravo	L	520	125,00	65.000,00
	Duett ultra	L	208	520,00	108.160,00
	Pyramin	kg	936	210,00	175.560,00
	Cromorel	L	1159,5	150,00	173.925,00
	Difcor	L	104	1080,00	112.320,00
4.	Rad strojeva	Sat	13 000	220,00	2.860.000,00
5.	Ljudski rad	Sat	15 600	20,00	312.000,00
6.	Opći troškovi	kn	520	785,00	408.200,00
7.	Krediti	kn			3.000.000,00
	UKUPNO				10.327.885,00
C	FINANCIJSKI REZULTAT				4.662.675,00
D	CIJENA KOŠTANJA (kn/t)				229,88

Izvor: autor

3.3. Ekonomičnost proizvodnje

Mjeri se odnosom vrijednosti prihoda i rashoda, a izražava se koeficijentom ekonomičnosti. Dimenzije ekonomičnosti su štedljivost i izdašnost. Gdje štedljivost odražava težnju ostvarenja prihoda i uz najniže moguće rashode, a izdašnost odražava težnju ostvarenja što većih prihoda s obzirom na rashode.(Deže,2009.)

Ekonomičnost se računa na način da se ukupni prihodi podjele sa ukupnim troškovima poslovanja:

$$E = \frac{\text{Ukupni prihodi}}{\text{Ukupni troškovi}}$$

U 2016. proizvodnja šećerne repe u Agro - Tovarnik d.o.o. dala je slijedeće rezultate:

Ekonomičnost na parceli T 33/1:

$$E = 654.075,00 / 348.879,25 = 1,87$$

Ekonomičnost na parceli T 13/1,2:

$$E = 850.500,00 / 472.588,00 = 1,8$$

Ekonomičnost ukupne proizvodnje šećerne repe:

$$E = 14.990.560,00 / 10.327.885,00 = 1,45$$

Izračun ekonomičnosti može imati 3 različita rezultata:

1. $E < 1$ Proizvodnja nije ekonomična
2. $E = 1$ Proizvodnja je na rubu ekonomičnosti
3. $E > 1$ Proizvodnja je ekonomična

Iz izračuna se može zaključiti da je proizvodnja šećerne repe u 2016. bila iznimno ekonomična.

3.4. Rentabilnost proizvodnje

Rentabilnost proizvodnje izračunava učinkovitost ukupno uložених sredstava u određenu proizvodnju. Izražava se u postotku (%), odnosno stopom rentabilnosti.

Stupanj rentabilnosti pokazuje koliko se na svakih uložених 100 novčanih jedinica ostvaruje čista dobit, odnosno dohodak. (Ranogajec,2009.)

$$R = \frac{\text{Dobit} * 100}{\text{Ukupni troškovi}}$$

Rentabilnost šećerne repe u Agro - Tovarnik d.o.o.

$$R = (4.662.675,00 * 100) / 10.327.885,00 = 45,1 \%$$

Iz ovog izračuna stupnja rentabilnosti u 2016.god, proizvodnja šećerne repe iznosi 45,1 %

3.5. Račun dobiti i gubitka

Račun dobiti i gubitka je financijski izvještaj koji pokazuje uspješnost poslovanja poduzeća kroz određeno vremensko razdoblje, sadrži prikaz svih prihoda i rashoda te ostvareni financijski rezultat u određenom vremenskom razdoblju te daje odgovor na pitanje jel poduzeće ostvarilo svoj financijski cilj.

Račun dobiti i gubitka se sastoji od prihoda, rashoda i financijskog rezultata

Ako su prihodi veći od rashoda poduzeće ostvaruje dobit, a u slučaju kada su rashodi veći od prihoda poduzeće posluje sa gubitkom.

Prihodi su vrijednost prodanih dobara i usluga koje su iskazane kroz obračunsko razdoblje. Osim prihoda iz redovite djelatnosti, mogu se javiti i druge vrste prihoda kao što su prihodi od kamata, tečajnih razlika, uporabe robe za vlastite potrebe i sl.

Rashodi su troškovi sadržani u prodanim proizvodima i uslugama a dijele se na poslovne financijske i izvanredne. Rashodi uključuju plaće zaposlenika, najamnine, troškove usluga, amortizacije, kamate i sl.

Dobit prije oporezivanja (bruto dobit) predstavlja pozitivnu razliku između prihoda i rashoda. Dobit nakon oporezivanja (neto dobit) izračunava se kao bruto dobit umanjena za porez na dobit i predstavlja konačni financijski rezultat.

Gubitak predstavlja negativnu razliku između prihoda i rashoda. Nastaje kada su prihodi u određenom vremenskom razdoblju manji od rashoda tog razdoblja i predstavlja negativan financijski rezultat.

Temeljni financijski izvještaj koji obuhvaća sve prihode i rashode proizvodnje šećerne repe na Agro - Tovarnik d.o.o.

Tablica 8: Račun dobiti i gubitka

Red.br.	Opis	Vrijednost (kn)
1.	PRIHODI	
	Prihodi od prodaje	12.130.560,00
	Prihodi od poticaja	2.860.000,00
	Izvanredni prihod	0
	PRIHODI UKUPNO	14.990.560,00
2.	RASHODI	
	Materijalni troškovi repromaterijal	4.155.855,00
	Troškovi rada	3.172.000,00
	Ostali poslovni rashod	408.200,00
	Financijski rashod	3.000.000,00
	RASHODI UKUPNO	10.327.885,00
3.	DOBIT ILI GUBITAK	
4.	Dobit ili gubitak prije oporezivanja	4.662.675,00
5.	Porez na dobit	932.535,00
6.	Dobit ili gubitak nakon oporezivanja	3.730.140,00

Izvor: Autor

Račun dobiti i gubitka precizno prikazuje poslovanje u 2016. godini. Sa prihodima od skoro 15 000 000 kuna zahvaljujući vrlo visokom poticaju proizvodnja šećerne repe se pokazala vrlo isplativom. Nakon oporezivanja ostvarena je dobit od ukupno 3 730 140 kn. S obzirom na ekonomičnost ovakve proizvodnje postoji mogućnost širenja opsega proizvodnje u idućim godinama.

4. ZAKLJUČAK

Poljoprivredna proizvodnja je jedna od najvažnijih stavki za ljudski opstanak. Proizvodnja proizvoda se sastoji od procesa transformacije inputa (roba i usluga) u outpute (gotovih proizvoda). Pored vremenskih čimbenika, jedni od bitnijih segmenata su tehnološki činitelji, no i dalje je bitna ekonomska analiza, te ostali financijski izvještaji.

Agro - Tovarnik d.o.o. bavi se brojnim djelatnostima među kojima je najzastupljenije ratarstvo. Sa preko 2400 hektara obradive površine i preko 80 zaposlenih, poduzeće se ubraja u srednje velika poduzeća. Pogodni vremenski uvjeti, ali i pravovremeno i stručno provođenje agrotehničkih zahvata doveli su do visokih prinosa te vrlo profitabilne 2016. godine za Agro - Tovarnik d.o.o.

Stalnim ulaganjem u nove tehnologije i modernu mehanizaciju ali i održavanjem već postojeće osiguravaju se minimalni neočekivani troškovi i kvalitetno izvođenje radova. Također zapošljavanjem stručnog kadra i praćenjem trendova osigurava se konkurentnost na tržištu.

U radu je analiziranja proizvodnja šećerne repe u 2016. god., koja zahvaljujući pogodnim vremenskim uvjetima daje visoke prinose. Utvrđeni su najznačajniji tehnološki činitelji proizvodnje, te prihodi i rashodi. Ostvaren je financijski rezultat od 4.662.675,00 kn. Koeficijent ekonomičnosti iznosi 1,45 a rentabilnost je 45,1%. Temeljem računa dobiti i gubitka nakon oporezivanja dobit iznosi 3.730.140,00 kn što je vrlo dobar rezultat koji će zasigurno potaknuti daljnju proizvodnju šećerne repe u budućnosti.

5. POPIS LITERATURE

1. Deže, J. (2009.): Agrarno poduzetništvo, Interna skripta, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
3. Karić, M. (1997): Kalkulacije u poljoprivredi, Bilješke sa predavanja, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
4. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi, Interna skripta, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
5. <http://www.repa.hr/wp-content/uploads/2014/04/secernaRepa.jpg>
6. http://www.pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/secerna-repa
7. <http://www.repa.hr/>